

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-125704

(43)Date of publication of application : 29.05.1991

(51)Int.Cl.

E01C 13/00

(21)Application number : 01-263384

(71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 09.10.1989

(72)Inventor : TAMAOKI HISAHIRO

(54) ARTIFICIAL LAWN SURFACED GROUND

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the natural sense of traveling on an artificial lawn by filling organic particles having no rubber-like elasticity with a specific particle size into grass leaves artificially planted on the foundation cloth, and designing so that sand spread on them is not solidified by consolidation.

CONSTITUTION: Organic particles 6 of olefin system resin, etc., having no rubber-like elasticity, with less than 2mm of a particle size are filled into roots of grass leaves artificially planted on the foundation cloth 2. Sand 4 is spread on them to form a surface layer member 5a. According to the constitution, such an artificial lawn can be obtained as having no elasticity, providing a natural sense of traveling and unhardening property even if it is used for a long time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-125704

⑬ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)5月29日

E 01 C 13/00

B

7012-2D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 人工芝生製グラウンド

⑯ 特 願 平1-263384

⑰ 出 願 平1(1989)10月9日

⑱ 発 明 者 玉 置 壽 熙 大阪府堺市城山台1丁12番3号

⑲ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

明 細 書

1. 発明の名称

人工芝生製グラウンド

2. 特許請求の範囲

1) 基布およびこの基布に植毛された芝葉によって人工芝生を成形し、この芝葉内に大部分の粒径が2mm以下であって、ゴム状弾性を有しない有機粒体を少なくとも充填し、これら人工芝生と有機粒体とによって表層材を構成したことを特徴とする人工芝生製グラウンド。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ゴルフ場やサッカー場といった各種施設に用いられる人工芝生製グラウンドに関するものである。

(従来の技術)

一般に、人工芝生1は基布2に芝葉3…を植毛して成形されており、自然な歩行感を出すため、通常芝葉3内に砂4が充填され、全体として基礎材上に敷設される表層材5を構成するようになっ

ている(第5図参照)。

ところで、芝葉3内に充填された砂4は、その磨耗と圧密化により固化が速やかに進行し、その結果、人工芝生1と砂4で構成された表層材5を使用した場合、次のような問題が発生する。

ゴルフ場の歩経路に使用した場合には、スパイクが突き刺さり難くなって歩行感が悪化する。また、ティーグラウンドに用いた場合には、ティーを立てることが固くて困難となる。さらに、運動場の基礎材上に敷設した場合は、緩衝効果を失って転倒時の危険性を増大させる。

これらのことから、砂4の代わりにゴムなどの弾性粒体を充填する試みが提案されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、ゴムなどの弾性粒体を充填すると、歩行時、その弾性によりフワフワした感じとなり、自然な歩行感が損なわれる。また、ティーグラウンドにおいては、ティーを突き立てた場合、弾性によりティーが跳ね返され、適当な高さに立てることが困難となる。さらには、運動場を使用

した場合も同様で、踏ん張り力を弱めるため、かえって走りにくくなる。

本発明はこのような従来技術の問題に鑑みてなされたもので、長期にわたって固化の進行がなく、その間自然な歩行感や衝撃吸収効果を維持することのできる人工芝生製グラウンドを提供するものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は、基布およびこの基布に植毛された芝葉によって人工芝生を成形し、この芝葉内に大部分の粒径が2mm以下であって、ゴム状弾性を有しない有機粒体を少なくとも充填し、これら人工芝生と有機粒体とによって表層材を構成したことを特徴とするものである。

(作用)

基礎材上に人工芝生を敷設し、この人工芝生の芝葉内に大部分の粒径が2mm以下の、ゴム状弾性を有しない有機粒体、例えば、オレフィン系樹脂、スチレン系樹脂、ビニール系樹脂あるいは木粉、さらには、ビートモスなどより形成された粒体を

少なくとも充填する。この結果、人工芝生と有機粒体からなる表層材が基礎材上に敷設される。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図には、本発明の第1実施例に係る人工芝生製グラウンドの断面が記載されており、この人工芝生1は基布2に芝葉3…が植毛されて成形されている。そして、芝葉3内にはゴム状弾性を有しない有機粒体6が充填され、これらの人工芝生1と有機粒体6によって表層材5aが構成されている。

ここに用いられる有機粒体6は、屋外の風雨にさらされる環境下で使用しても水に溶出したり、耐候劣化によって風化が起こることがないように耐蝕性が必要である。すなわち、長期にわたって安定性を保持できない場合、充填物が減量し、維持管理の負担を軽減することができない。また、有機粒体6の弾性が大きい場合、前述したようにティーが反発されて戻され、位置決めが困難とな

ることから、ゴム状弾性を有しない性状が必要となる。

このように、ゴム状弾性を有しない有機粒体としては、例えば、オレフィン系樹脂、ビニール系樹脂、スチレン系樹脂あるいは木粉、さらには、ビートモスなどより形成することができ、これらの中でも、ポリエチレン、あるいはポリプロピレンなどのオレフィン系樹脂が、その表面の滑りの性質が寄与するため、特に良好である。

また、粒体6の大きさは、あまり大きすぎるとティーなどを突き立てた時、この粒体6に衝突してうまく突き立てることができない。これは、スパイクを有する靴を履いて歩行した場合にも同様である。大部分の粒体6の粒径が6mmを超えると、粒体6にスパイクが突き当たったり、そうでなかったりすることとなり、砂利道を歩いた感じとなる。ティーグラウンド用としては、ティーを手で突き立てるため、特に粒径は小さくしなければならない。具体的には、大部分の粒体6の粒径が1mm以下、それ以外の分野で用いる場合も大部分の

粒体6の粒径が2mm以下であることが好ましい。一方、あまり細かすぎるものは風によって飛散し、また、雨によって流出するため、好ましくない。したがって、砂の下限である粒径0.074mm以下のものは少ないほうがよい。

これらの粒体6を支持する芝葉3は、長期間の使用に耐えるため、耐蝕性、耐候性、耐水性が求められるが、それ以外に粒体6を支持すると同時に、粒体6との擦過に耐えることが必要となる。すなわち、磨耗によって損傷が早期に進行すると粒体6を支持できなくなるから、磨耗に対して強い材料が要求される。

さらに、芝葉3の長さは、スパイクの長さが大きいもので10mm弱であり、これらを対象としたときには最低それ以上の長さを必要とし、また、ティーグラウンドでは、最低25mm以上を必要とする。

芝葉3の材料としては、ナイロン、ポリエステル、ポリプロピレンがあり、用途により使い分けが必要がある。例えば、粒体6の移動を阻止する

ためには、ポリウレタンがあり、へたり易いポリプロピレンが好ましい。一方、車両の通行も考えられる場所に使用する場合は、車のスリップによる熱に耐える必要があり、ポリエステルやナイロンが好ましい。また、ゴルフ場の歩経路にポリプロピレンのようなへたり易い糸を使用すると、へたった糸をスパイクシューズが踏み固めることによって芝葉3が絡み合い、固化の進行をさらに早める結果となる。この場合には、弾性回復力が優れているために裏面における粒体6の保持力が小さいナイロンが最適である。

具体例を説明すると、人工芝生1は、ポリプロピレン製基布2にトータルデニール7600Dポリプロピレンスプリットヤーンをバイル長50mmになるように植毛して芝葉3を成形し、その後、合成ゴムにてコーティングを行い、植毛された芝葉3の脱落を防止したものである。

この上に大部分の粒径が2mm以下のポリプロピレン製粒体6を下から40mmまで充填し、その上に粒径2mm以下の砂4を5mm入れ、全体としての

充填高さを45mmとしたものである。ここで、砂4は、粒体6が一般に比重が小さいことから生じる飛散を防止するため、充填されている。

この第1実施例を第5図に示した従来例(同一の人工芝生1の芝葉3内に砂4を充填したもの)とティーグラウンドとして同じ場所で2ヵ月使用した結果、従来例においては当初簡単に突き立ったティーが2ヵ月後には突き立てることが困難となったのに対し、本実施例においては2ヵ月経過後であっても簡単に突き立てることができた。

なお、この実施例では、有機粒体6の上部に砂4を充填したものを示したが、硬度を調節するため粒体6と砂4を混合して用いることもでき、この場合には、自然な外観が得られる利点がある。

また、粒体6の材質をポリプロピレンから発泡ビニールや発泡スチレンなどに代えることもできるが、これらの材質の場合、長期にわたって使用すると、繰り返し座屈により徐々に効果が減少する難点がある。

次に、第2図に示された本発明の第2実施例に

において、人工芝生1は、ポリプロピレン製基布2に単糸400D、トータルデニール9600Dのナイロンモノフィラメントをバイル長19mmになるように植毛して芝葉3を成形したもので、この芝葉3内に大部分の粒径が2mm以下の高密度ポリエチレン製粒体6を下から15mmまで充填し、その上に粒径が2mm以下の砂4を厚さ4mmだけ充填し、全体として充填高さを19mmとしたものである。

この第2実施例をゴルフ場の歩経路として1ヵ年使用した。同じ人工芝生に砂4のみを充填した従来例と比較した場合、この従来例においては、当初サクサクとスパイクが突き刺さっていたが、1年後には相当固くなり、スパイクが突き刺さり難くなった。一方、本実施例では、1年経過後も殆ど固くならず、スパイクも突き刺さり易く、歩行感に変化は認められなかった。

この実施例においても、粒体と砂を混合して用いることもできる他、粒体がビニール系樹脂やスチレン系樹脂などで形成されたものでもよい。

また、木粉が耐蝕性が悪いことを利用し、粒体として木粉を用いて固くなるのを防止することもできる。すなわち、風雨にさらされる環境では、バクテリアや微生物の影響により固化された部分を柔軟化させる効果がある。これを適用したものが第3図に示す第3実施例であり、これは、第2実施例に示した人工芝生1(ポリプロピレン製基布2に単糸400D、トータルデニール9600Dのナイロンモノフィラメントをバイル長19mmになるように植毛して芝葉3を成形したものに、大部分の粒径が2mm以下の木粉と砂を1:3の割合で混合し、19mmまで充填したものである。この第3実施例をゴルフ場の歩経路として1ヵ年使用した場合、1年経過後もあまり固くなっていないかった。

なお、木粉を充填した後、砂をその上に充填するようにしてもよい(第4図参照)。

また、木粉に代えてビートモスのような繊維質の粒体を形成し、これらの粒体と砂を混合して充填し、あるいは、粒体を充填した後、その上に砂

を充填するようにしてもよい。

(発明の効果)

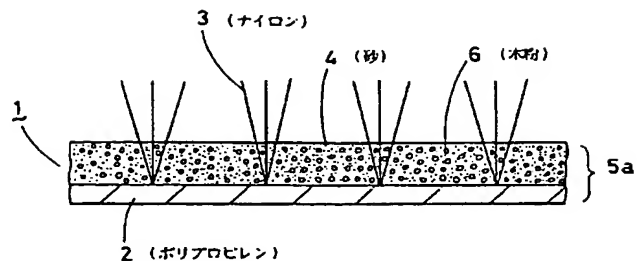
以上のように本発明にあっては、人工芝生の芝葉内に、大部分の粒体の粒径が2mm以下であって、ゴム状弾性を有しない有機粒体を少なくとも充填したことにより、長期間使用しても硬化せず、この間自然な歩行感と、衝撃に対する緩衝効果を維持することができる。

4. 図面の簡単な説明

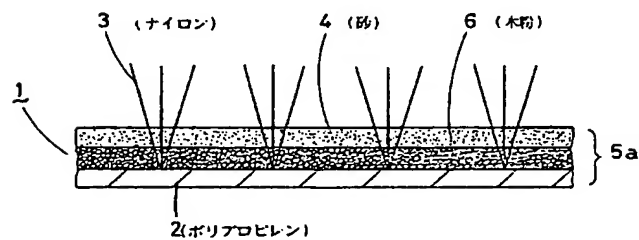
図面は本発明の人工芝生製グラウンドを例示するもので、第1図はその第1実施例を示す断面図、第2図はその第2実施例を示す断面図、第3図はその第3実施例を示す断面図、第4図はその第4実施例を示す断面図、第5図は従来技術を示す断面図である。

- | | |
|-----------|--------|
| 1…人工芝生 | 2…基布 |
| 3…芝葉 | 4…砂 |
| 5, 5a…表層材 | 6…有機粒体 |

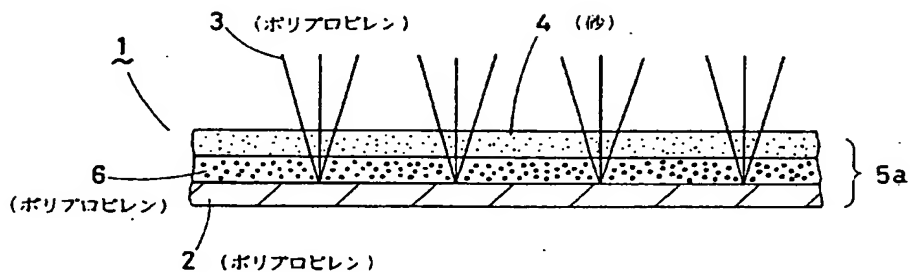
第3図



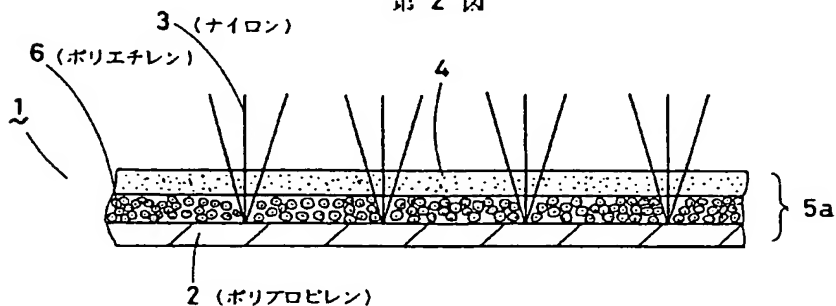
第4図



第1図



第2図



第 5 図

